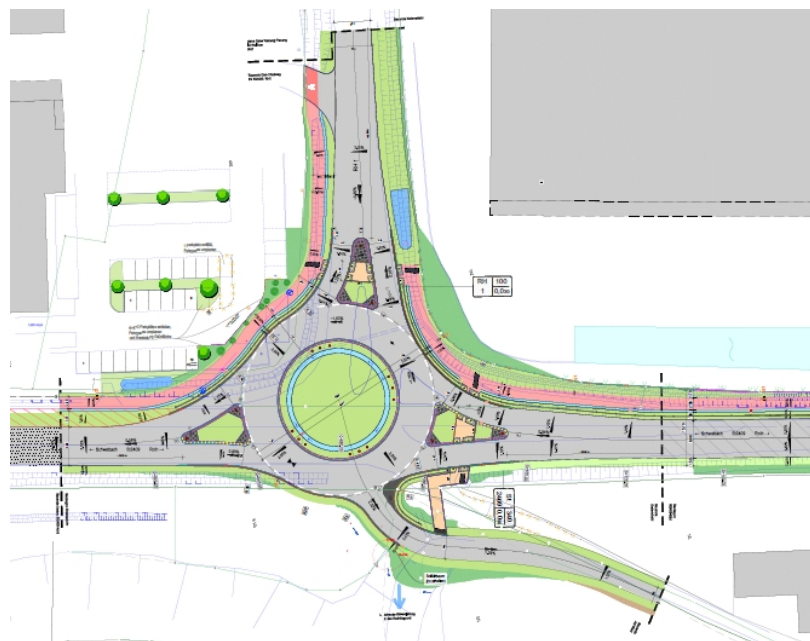




**Gemeinde Rednitzhembach
Neubau Kreisverkehr St2409 / RH1
und Umbau St2409**

**Erläuterungsbericht zum Antrag auf
wasserrechtliche Einleitungserlaubnis
Stand 04/2023**



Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Vorhabensträger / Sonderbaulastträger	3
2 Vorwort	3
3 Zweck des Vorhabens.....	3
4 Gewerke	4
5 Grundlagen	4
6 Bestehende Verhältnisse	5
6.1 Lage des Vorhabens.....	5
6.2 Bestehende Entwässerung	5
6.3 Bodengutachten.....	5
6.4 Trinkwasserschutzgebiet.....	5
6.5 Landschaftsschutzgebiet nach Art. 10 BayNatSchG	5
6.6 Biotop	6
6.7 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	6
6.8 Fließ- und Stillgewässer.....	6
6.9 Überschwemmungsgebiet.....	6
6.10 Bodendenkmäler.....	6
6.11 Altlasten.....	6
7 Art und Umfang des Vorhabens	7
7.1 Straßenentwässerung, RW-Reinigung u. RW-Rückhaltung	7
7.1.1 Kreisverkehr St2409 / RH1	7
7.1.2 St2409 – Nord.....	7
7.1.3 St2409 – Süd.....	7
7.1.4 Kreisstraße RH1	7
7.1.5 Geh-Radweg entlang KV und St2409	8
7.2 RW-Ableitung und RW-Einleitung	8
7.3 Vorfluter	8
7.4 Einleitungsstelle „E1“	9
7.5 RW-Reinigung u. rechnerischer Nachweis nach DWA-A102 für Abschnitt 1	9
7.6 RW-Rückhaltung u. rechnerischer Nachweis nach DWA-A117 für Abschnitt 1.....	10
7.7 Rechnerischer Nachweis nach DWA-M 153 für Abschnitt 2	11
7.8 Auswirkungen des Vorhabens.....	12
8 Rechtsverhältnisse.....	13
8.1 Unterhalts- und Verkehrssicherungspflicht.....	13
8.2 Grunderwerb.....	13
8.3 Gestattungsverträge u. Grunddienstbarkeiten.....	13
8.4 Anträge und Vereinbarungen	13
8.5 Sondernutzungserlaubnis	13
9 Unterschriften.....	14

Anlagenverzeichnis:

Bezeichnung	Anlagen-Nr.:
Ermittlung abflussrelevante Flächen A_E und A_U (1 Seite)	1
Produktspezifischer rechnerischer Nachweis nach DWA-A102 (emissionsbezogene Bewertung, Software Fa. FRÄNKISCHE) (8 Seiten)	2.1
Ermittlung der qualitativen Gewässerbelastung nach DWA-M153 (1 Seite)	2.2
Berechnung Rückhaltevolumen, rechn. Nachweis nach DWA-A117, $n=1,0$ (1 Seite)	3
Produktdatenblatt SediPipe L [®] [*1] (1 Seite)	4.1
Technische Information Verweilzeitverfahren SediPipe [®] [*1] (16 Seiten) [*2]	4.2
Produktbroschüre SediPipe L [®] + L plus [®] + SediSubstrator [®] L [*1] (44 Seiten) [*2]	4.3
Einbau- und Wartungsanleitung SediPipe L [®] + L plus [®] [*1] (28 Seiten) [*2]	4.4
Produktdatenblatt Rigofill inspect [®] [*1] (1 Seite)	5.1
Produktbroschüre Rigofill ST [®] + Rigofill ST-B L [®] [*1] (36 Seiten) [*2]	5.2
Einbauanleitung Rigofill inspect [®] [*1] (20 Seiten) [*2]	5.3
Wartungsanleitung Rigofill ST [®] [*1] (2 Seiten) [*2]	5.4

[*1] Unterlagen der Fa. FRÄNKISCHE

[*2] nur auf beiliegendem Datenträger

Ende der Aufstellung.

Planverzeichnis:

Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Plan-Anlagen-Nr.:
E0-1.01	Übersichtskarte	1 : 25.000	1.1
E0-1.02	Übersichtslageplan	1 : 5.000	1.2
A4.1.05	Lageplan Flächenermittlung	1 : 1.250	2.1
A2-1.01g	Lageplan Entwässerung	1 : 500	3.1
A2-3.01f	Längsschnitt Entwässerung, Plan 1 von 2	1 : 500/50	3.2
A2-3.02g	Längsschnitt Entwässerung, Plan 2 von 2	1 : 500/50	3.3

Ende der Aufstellung.

1 Vorhabensträger / Sonderbaulastträger

Staatliches Bauamt Nürnberg
Zollhof 6
90443 Zollhof 6

und

Landkreis Roth
Weinbergweg 1
91154 Roth

und

Gemeinde Rednitzhembach
Rathausplatz 1
91126 Rednitzhembach

Gemäß schriftlicher Vereinbarung zwischen o.g. Vorhabensträgern vom 14.05.2022.

2 Vorwort

Dieser Erläuterungsbericht ist ein Auszug aus dem Erläuterungsbericht vom 27.08.2021 der Entwurfsplanung der Gesamtmaßnahme (siehe Projekt-Ordner zum Förderantrag). Im hier vorliegenden Erläuterungsbericht wurden alle für den Wasserrechtsantrag nicht relevanten Punkte gestrichen. Demnach ergeben sich hier komplett neue und deutlich weniger Punkte als im Erläuterungsbericht der o.g. Entwurfsplanung. Der Wortlaut wurde jedoch überwiegend übernommen und teilweise ergänzt, z.B. wenn aktuellere Erkenntnisse vorlagen (Bodengutachten usw.).

3 Zweck des Vorhabens

Mit dem hier beschriebenen Bauvorhaben sollen am Knotenpunkt St2409 / RH1 ein Kreisverkehr errichtet und südlich des Knotenpunktes auf ca. 345 m Länge die Staatsstraße St2409 auf den Mindest-Querschnitt EKL3 verbreitert werden.

Die Staatsstraße St2409 und die Kreisstraße RH1 sind zwei verkehrswichtige Straßen mit regionaler Verbindungsfunktion und einem hohen Verkehrsaufkommen.

Beide Straßen sind auch Zubringerstraßen zum übergeordneten Verkehrsnetz (hier Bundesstraße B2 und Bundesautobahn BAB6).

Der bauliche Zustand am Knotenpunkt St2409 / RH1 ist befriedigend. Es fehlen ein begleitender Geh-/Radweg und eine Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer in Richtung Rednitzgrund (nach Westen).

Das hier beschriebene Bauvorhaben dient der wesentlichen Verbesserung der Verkehrsqualität am Knotenpunkt St2409 / RH1. Es dient weiterhin dem Bau von sicheren Querungshilfen für Fußgänger und Radfahrer und somit der Verbesserung der Verkehrssicherheit.

4 Gewerke

Die hier beschriebene Entwurfsplanung umfasst folgende Gewerke:

Straßenbau:

- | | | |
|---|---|---------------------|
| § | Neubau Kreisverkehr St2409 / RH1
(am bestehenden Knotenpunkt St2409 / RH1) | Durchmesser D= 40 m |
| § | Umbau St2409-Nord
(direkt nördlich des Knotenpunkt St2409 / RH1) | Länge ca. 170 m |
| § | Neubau St2409-Süd
(direkt südlich des Knotenpunkt St2409 / RH1) | Länge ca. 345 m |
| § | Neubau Geh-Radweg östl. der St2409 u. östl. des KV | Länge ca. 425 m |

Anlagen der Regenwasserbewirtschaftung:

- | | | |
|---|---|--|
| § | Neubau RW-Kanäle DN 300 Sb | Länge ca. 415 m |
| § | 1 Stück RW-Reinigungsanlage Typ „SediPipe“ [®] , Fa.FRÄNKISCHE | DN 600, L= 12 m |
| § | 1 Stück RW-Rückhalteanlage Typ „RiguFill“ [®] , Fa.FRÄNKISCHE | V _{RRR} = 71,4 m ³ |

5 Grundlagen

- § Baugrundgutachten, Ing.-Büro Prof. Dr. Gründer aus Pyrbaum vom 06.08.2021 (Az.: 30121)
- § tachymetrische Vermessungen und Kartierung vom Juli 2013
- § Bestandspläne der nachfolgend genannten Versorgungsunternehmen, Stand April 2021:
 - Gemeindewerke Rednitzhembach, Wasserversorgung
 - N-Ergie, Stromversorgung (erdverlegte Anlagen)
 - N-Ergie, Gasversorgung
 - Deutsche Telekom (Telekommunikationsleitungen)
 - Kabel-Deutschland / Vodafone (Telekommunikationsleitungen)

6 Bestehende Verhältnisse

6.1 Lage des Vorhabens

Die geplanten Baumaßnahmen liegen am südlichen Ortsrand von Rednitzhembach, am Knotenpunkt der Staatsstraße St2409 mit der Kreisstraße RH1 bzw. die beiden umzubauenden Äste der St2409 jeweils nördlich und südlich vom vorgenannten Knotenpunkt.

Zur örtlichen Lage siehe:

- § Plan-Anlage 1.1, Übersichtskarte M 1: 25.000 und
- § Plan-Anlage 1.2, Übersichtlageplan M 1: 5.000

6.2 Bestehende Entwässerung

Der bestehende Knotenpunkt St2409 / RH1 sowie die St2409 im Anschluss nach Norden und Süden entwässern über Entwässerungsmulden parallel zur St2409 sowie Verrohrungen unter der St2409 in Richtung Westen zum Rednitzgrund.

Von dort aus erfolgt die Entwässerung über Mulden und Gräben in den Vorfluter Rednitz (Gewässer I. Ordnung). Vor der Einleitung erfolgt weder eine Reinigung noch Drosselung des Niederschlagswassers.

6.3 Bodengutachten

Im Bereich des geplanten Kreisverkehrs und der geplanten Umbaubereiche der St2409 wurden vom Ing.-Büro Prof. Dr. Gründer aus Pyrbaum im April 2021 5 Aufschlussbohrungen sowie 5 Sondierungen ausgeführt.

Zudem wurden abzubrechende Asphaltbefestigungen auf teerhaltige Bestandteile (PAK) untersucht, Grundwasserstände eingemessen und auf betonangreifende Bestandteile untersucht sowie die anstehenden Böden nach LAGA M20 auf Schadstoffhaltigkeit beprobt.

Die Auswertung und Dokumentation erfolgte im Bodengutachten vom 06.08.2021 (Az.: 30121).

6.4 Trinkwasserschutzgebiet

Die geplanten Neubau- und Umbaubereiche liegen außerhalb von Schutzzonen von Trinkwasserschutzgebieten (Quelle: Bayern-Atlas).

6.5 Landschaftsschutzgebiet nach Art.10 BayNatSchG

Der äußere Rand des Kreisabschnittes des Kreisverkehrs westlich der St2409 und der Ast-West liegen am Rand der Schutzzone des Landschaftsschutzgebietes „Nr. RH-02, LSG Ost“ (Quelle: Bayern-Atlas).

Nr.: RH-02

ID: LSG-00428.01

Name: Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ (LSG Ost)

Fläche: 25.341,17 ha

Die Regenwasser -Reinigungsanlage und die Regenwasser-Rückhaltung (Rigolenfüllkörperanlage) liegen knapp innerhalb des o.g. LSG Ost.

Von den genannten Regenwasser-Anlagen sind keine nachteiligen Auswirkungen für das Landschaftsschutzgebiet zu erwarten, da dort lediglich Niederschlagswasser abgeleitet wird.

Zum anderen ist zu prüfen, wie lagegenau die Geltungsbereichsline in diesem Bereich im Bayern-Atlas dargestellt ist.

Hierfür ist ein Antrag für die Erlaubnis der dauerhaften Verlegung von Bauwerken der Regenwasserbewirtschaftung im Landschaftsschutzgebiet erforderlich (siehe Punkt 8.4, Anträge u. Vereinbarungen).

Die restlichen beschriebenen Anlagenteile liegen außerhalb des Geltungsbereiches des LSG Ost.

6.6 Biotop

Zwischen den St2409-Straßen-km 0,0 + ca. 335 – ca. 400 (Abschnitt 340) östlich der St2409 befindet sich auf rd. 65 m Länge das kartierte Heckenbiotop Nr.21.12/6732 (Quelle: Bayern-Atlas).

Sämtliche Umbauarbeiten an der St2409 finden westlich des Biotops statt. D.h., mit den geplanten Bauarbeiten wird nicht in das Biotop eingegriffen.

Während der Baumaßnahme ist das Biotop allseitig durch einen provisorischen Holz-Bretterzaun o.ä. zu schützen. Am Rand des Biotops stehende Solitärbäume sind im Stammbereich zusätzlich durch eine provisorische „Ummantelung“ zu schützen. Zudem ist eine ökologische Bauleitung zu beauftragen.

6.7 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Die Bestandsaufnahme und Erstellung einer saP wurde durch das Büro ÖFA (Ökologie Fauna Artenschutz) aus Roth durchgeführt.

Sämtliche in der saP genannten Verbotstatbestände sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

6.8 Fließ- und Stillgewässer

Ca. 260 m westlich der Staatsstraße St2409 verläuft im Wiesengrund der Vorfluter Rednitz:
§ Rednitz ca. 260 m parallel Gewässer I. Ordnung

Gewässerfolge für o.g. Vorfluter:
§ Rednitz → Regnitz → Main → Rhein → Nordsee

Im direkten Neubau- und Umbaubereich befinden sich keine Fließ- und Stillgewässer.

6.9 Überschwemmungsgebiet

Der geplante Umbaubereich liegt außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete sowie Hochwassergefahrenflächen.

6.10 Bodendenkmäler

In den geplanten Neubau- und Umbaubereichen befinden sich keine kartierten Bodendenkmäler (Quelle: Bayern-Atlas).

6.11 Altlasten

Das Vorhandensein von Altlasten nach Art. 1 Bayerisches Bodenschutzgesetz (BayBodSchG) ist nicht bekannt.

7 Art und Umfang des Vorhabens

Der Neubau des Kreisverkehrs und des Geh-Radweges sowie die Verbreiterung der St2409 (direkt südlich des Knotenpunkt St2409 / RH1) bedingen den Neubau diverser Entwässerungsmaßnahmen.

7.1 Straßenentwässerung, RW-Reinigung u. RW-Rückhaltung

Im Neubau- und Umbaubereich ist der Bau von nachfolgend genannten Entwässerungseinrichtungen erforderlich.

Die Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt auch künftig über bestehende Entwässerungsmulden, die auch weiterhin genutzt werden sollen, bis in den Vorfluter „Rednitz“ (Gewässer I. Ordnung).

7.1.1 Kreisverkehr St2409 / RH1

- § Herstellung von Entwässerungsmulden aus Betonmuldensteinen und Muldeneinläufen zwischen dem Bankett des KV und dem straßenbegleitenden Geh-Radweg (Nordost- und Südostseite)
- § Verlegen von RW-Ableitungskanälen DN 300 Sb
- § Einbau von Straßenabläufen und Verlegen von Straßenablauf-Leitungen DN 160 PP
- § Einbau Sedimentationsanlage z.B. Typ „SediPipe 600/12“[®] der Fa. FRÄNKISCHE oder gleichwertig
- § Einbau Rückhalte- und Drosselungsanlage mittels Rigolenfüllkörpern aus Kunststoff z.B. Typ „RigoFill“[®] der Fa. FRÄNKISCHE oder gleichwertig

7.1.2 St2409 – Nord

- § Nachprofilierung von bestehenden Entwässerungsmulden, sofern diese durch den Baubetrieb beschädigt werden
- § ansonsten bleiben diese Entwässerungseinrichtungen unverändert bestehen, weil hier nur Deckensanierungsarbeiten durchgeführt werden

7.1.3 St2409 – Süd

- § Herstellung von Entwässerungsmulden aus Betonmuldensteinen und Muldeneinläufen zwischen dem Bankett der St2409 und dem straßenbegleitenden Geh-Radweg (Ostseite)
- § Verlegen von RW-Ableitungskanälen DN 300 Sb
- § Nachprofilierung einer bestehenden Entwässerungsmulde auf der Westseite der St2409

7.1.4 Kreisstraße RH1

- § Nachprofilierung einer bestehenden Entwässerungsmulde auf der Südseite
- § Herstellung von Entwässerungsmulden aus Betonmuldensteinen und Muldeneinläufen zwischen dem Bankett der RH1 und dem straßenbegleitenden Geh-Radweg (Nordseite)
- § Verlegen von RW-Ableitungskanälen DN 300 Sb
- § die Entwässerung der Fahrbahn der RH1, insbesondere der Flächen östlich des Bauendes bleibt unverändert bestehen; das Niederschlagswasser dieser Flächen wird über einen Bypass-RW-Kanal, analog dem Bestand, in den bestehenden RW-Kanal eingeleitet, der bislang den Knotenpunkt, die St2409-Süd (Ostseite) und die Kreisstraße RH1 entwässert hat; dieser RW-Kanal wird künftig um die Wassermenge des Knotenpunktes und der St2409-Süd (Ostseite) entlastet

7.1.5 Geh-Radweg entlang KV und St2409

- § Herstellung von Entwässerungsmulden aus Betonmuldensteinen und Muldeneinläufen zwischen den Banketten der St2409 sowie der RH1 und dem straßenbegleitenden Geh-Radweg (siehe auch Punkte. 7.1.3 und 7.1.4)
- § Verlegen von RW-Ableitungskanälen DN 300 Sb (siehe auch Punkte. 7.1.3 und 7.1.4)

7.2 RW-Ableitung und RW-Einleitung

Die zu entwässernden Flächen werden in 2 Abschnitte eingeteilt und dementsprechend unterschiedlich entwässert.

Zur örtlichen Lage siehe:

- § Plan-Anlage 2.1, Lageplan Flächenermittlung
- § Plan-Anlage 3.1, Lageplan Entwässerung

Abschnitt 1:

Flächen: Kreisverkehr einschl. sämtlicher Fahrbahnäste (mit Ausnahme des Abschnittes 2) und dem Geh-/Radweg (Gesamtfläche A_E ca. rd. 5.640 m²).

Die befestigten Flächen dieses Abschnittes sollen über eine technische, nach dem Sedimentationsprinzip arbeitende Reinigungsanlage gereinigt werden. Zusätzlich sind eine Rückhaltung und die gedrosselte Ableitung geplant.

Das über die unten beschriebenen RW-Reinigungsanlage gereinigte und über die RW-Rückhaltung gedrosselt abfließende Niederschlagswasser soll, analog dem Bestand, oberflächlich und breitflächig über eine bewaldete Böschung ablaufen und entwässert am Böschungsfuß in eine bestehende Entwässerungsmulde (den s.g. „Wässergraben“) im Rednitz-Wiesengrund. Siehe Punkt 8.3, Einleitstelle „E1“.

Mehrere hundert Meter in nord-westlicher Richtung mündet dieser s.g. „Wässergraben“ in den Vorfluter „Rednitz“ (Gewässer I. Ordnung).

Abschnitt 2:

Flächen: Westliche Fahrbahnhälfte der Staatsstraße St2409-Süd (Gesamtfläche A_E ca. rd. 1.381 m²).

Die befestigten Flächen dieses Abschnittes werden nicht an die vorgenannte RW-Reinigungsanlage und RW-Rückhaltung angeschlossen und entwässern, analog dem Bestand über die Querneigung der Fahrbahn (Dachprofil) flächig über das westliche Bankett in eine vorhandene, seichte Entwässerungsmulde. Dieses Niederschlagswasser versickert vor Ort.

7.3 Vorfluter

Das gereinigte und gedrosselte Niederschlagswasser soll, wie oben beschrieben, über neu zu bauende RW-Kanäle und einer bestehenden Entwässerungsmulde (den s.g. „Wässergraben“) in den Vorfluter Rednitz eingeleitet werden.

Vorfluter:

- § s.g. „Wässergraben“ → Gewässer ohne Ordnung
- § „Rednitz“ → Gewässer I. Ordnung

Gewässerfolge: s.g. „Wässergraben“ → Rednitz → Regnitz → Main → Rhein → Nordsee

Nachdem die Ableitung des Niederschlagswassers vor der Einleitung in die „Rednitz“ zuvor über einen über mehrere hundert Meter lange, bestehende Entwässerungsmulde (den s.g. „Wässergraben“) im Wiesengrund erfolgt, ist die Einstufung nach DWA-M 153 für einen „kleinen Flachlandbach“ mit höheren Schutzbedürfnissen anzusetzen:

Einstufung nach DWA-M 153 für Vorfluter den s.g. „Wässergraben“:

§ nach Tabelle 3:

- Typ: „kleiner Flachlandbach“ $b_{sp} < 1 \text{ m}$, $v < 0,3 \text{ m/s}$
- Regenabflussspende: $q_R = 15 \text{ l/(s*ha)}$

§ nach Tabelle A.1a (Gewässer mit normalen Schutzbedürfnissen):

- Gewässertyp Fließgewässer
- Typ G6
- Gewässerpunkte 15

Die Einstufung des Vorfluters „Rednitz“ nach DWA-M 153 ist hier nicht relevant und wird nur nachrichtlich erwähnt:

Einstufung nach DWA-M 153 für Vorfluter „Rednitz“:

§ nach Tabelle 3:

- Typ: „großer Flachlandbach“ $b_{sp} = 1 - 5 \text{ m}$, $v < 0,5 \text{ m/s}$
- Regenabflussspende: $q_R = 120 \text{ l/(s*ha)}$

§ nach Tabelle A.1a (Gewässer mit normalen Schutzbedürfnissen):

- Gewässertyp Fließgewässer
- Typ \geq G5
- Gewässerpunkte 18

7.4 Einleitungsstelle „E1“

Vom Auslauf aus der Rigolenanlage (BK01) läuft das gereinigte und gedrosselte Niederschlagswasser, analog dem Bestand, oberflächlich und breitflächig über die Flur-Nr. 102 (bewaldete Böschung) ab und entwässert am Böschungsfuß in eine bestehende Entwässerungsmulde (den s.g. „Wässergraben“) auf Flr-Nr.104 im Rednitz-Wiesengrund.

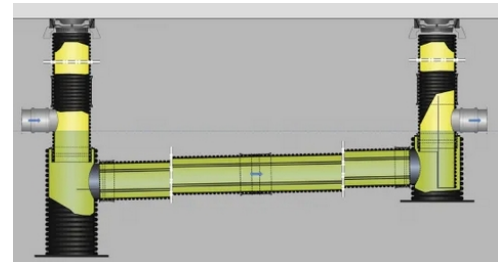
Einleitungsstelle „E1“: Entwässerungsmulde (der s.g. „Wässergraben“) auf Flur-Nr.104

7.5 RW-Reinigung u. rechnerischer Nachweis nach DWA-A102 für Abschnitt 1

Im Bestand wird das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen ungereinigt in den Vorfluter eingeleitet. Um den Vorfluter künftig vor Verschmutzungen zu schützen, soll das Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehrsflächen des o.g. Abschnittes 1 künftig vor der Einleitung gereinigt werden.

Die RW-Reinigung soll für diese Flächen in einer zentralen, technischen RW-Reinigungsanlage erfolgen.

Vorgesehen ist der Einsatz einer Sedimentationsanlage, z.B. Typ SediPipe® der Fa. FRÄNKISCHE od. gleichwertig. Siehe nebenstehende Systemskizze der Fa. FRÄNKISCHE.



Rechnerischer Ansatz nach DWA-A102:

• Angeschlossene befestigte Fläche:	$A_{b,a}$	5.636 m ²
• Jährlicher Stoffabtrag AFS63 des Gebietes:	$B_{R,a,AFS63}$	268,28 kg/a
• Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des Gebietes:	$b_{R,a,AFS63}$	476,10 kg/(ha*a)
• Zulässiger Stoffabtrag AFS63 des Gebietes:	$b_{R,e,zul.,AFS63}$	280,00 kg/(ha*a)
• Erforderlicher Wirkungsgrad:	η_{erf}	41,19 %

Der rechnerische Nachweis der RW-Reinigung wurde nach DWA-A102 geführt und ist der Anlage 2.1 zu entnehmen.

Geplante Regenwasserreinigung:

Einbau der Regenwasserreinigungsanlage Typ „SediPipe[®]“, Fa. FRÄNKISCHE

Typ „SediPipe L plus“[®] 600/12 (DN 600, Baulänge 12 m) inkl. Ein- und Auslaufschacht

• Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Anlage:	η_{ges}	52,27 %
• Flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 nach Reinigung:	$b_{R,e,AFS63}$	227,24 kg/(ha*a)

Fazit:

Die RW-Reinigung ist ausreichend, da $b_{R,e,AFS63} < b_{R,e,zul,AFS63}$:

227,24 < 280,00 kg/(ha*a)

Es kann eine ausreichende Regenwasserreinigung erzielt werden.

7.6 RW-Rückhaltung u. rechnerischer Nachweis nach DWA-A117 für Abschnitt 1

Im Bestand wird das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen ohne Rückhaltung und Drosselung in den Vorfluter eingeleitet. Um den Vorfluter künftig vor Verschmutzungen zu schützen, soll das Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehrsflächen des o.g. Abschnittes 1 künftig gedrosselt eingeleitet werden.

Mangels zur Verfügung stehender Grundstücksflächen kann kein offener, naturnah angelegter Regenrückhalteteich errichtet werden. Daher ist nachfolgend genanntes, unterirdisches RW-Rückhaltebauwerk geplant



Vorgesehen ist der Einsatz einer Sedimentationsanlage, z.B. Typ SediPipe[®] der Fa. FRÄNKISCHE od. gleichwertig. Siehe nebenstehendes Foto der Fa. FRÄNKISCHE.

Rechnerischer Ansatz:

§ Überschreitungshäufigkeit für ein 1-jähriges Regenergebnis		$n =$	1,0
§ Regenabflussspende gem. DWA-M 153, Tab. 3 „Kleiner Flachlandbach“		$q_R =$	15 l/(s*ha)
§ undurchlässige Fläche	siehe Anlage 1	$A_U =$	0,455 ha
§ Regenabflussspende	siehe Punkt 7.3, Vorfluter	$q_R =$	15 l/(s*ha)
§ Drosselabfluss $A_U \times q_R$	0,455 ha x 15 l/(s*ha)	rechnerisch $Q_{Dr} =$	6,8 l/s
		gewählt $Q_{Dr} =$	4,3 l/s
§ Gesamtabfluss ($r_{15}, n=1$):	$Q_R = A_U \times 112,4 \text{ l/(s*ha)}$	$Q_R =$	51,1 l/s

Nachweis der Regenrückhaltung nach DWA-A 117:

Der rechnerische Nachweis ist der Anlage 3 zu entnehmen.

§ Erforderliches Rückhaltevolumen:

$V_{RRR \text{ soll}} =$ **68,0 m³**

Geplante RW-Rückhaltung:

§ 170 St. Rigolen-Füllkörper $L \times B \times H = 0,8 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} \times 0,66 \text{ m}$
17x5 Körbe, 2-lagig, $V=0,42 \text{ m}^3/\text{Korb}$
Abmessungen der Anlage: $L \times B \times H: 13,6 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 1,32 \text{ m}$

$V_{RRR \text{ ist}} =$ **71,4 m³**

Anstelle von 5x 2 Körben werden 5 Stück Systemschächte eingebaut (3 Stück Revisionschächte, 1 Stück Überlaufschacht und 1 Stück Drosselschacht).

Alle genannten Schachtbauwerke mit den Grundabmessungen LxBxH 0,80 m x 0,80 m x 1,32 m habe das gleiche Volumen, wie die entfallenden Füllkörper. Somit hat der Einbau der Schächte keinen Einfluss auf das Rückhaltevolumen.

Fazit:

Die erforderliche Rückhaltung ist eingehalten, da $V_{RRR \text{ ist}} > V_{RRR \text{ soll}}$ **71,4 m³ > 68,0 m³**

Geplante RW-Drosselung:

§ Drosselung mittels quadratischem Systemschacht Quadro®Limit,
 Abmessung: 0,8 x 0,8 m (in o.g. Rigolenanlage integriert) inkl.

Wirbeldrossel Fa. UFT mit voreingestelltem Drosselabfluss **Q_{Dr}= 4,3 l/s**

Fazit:

Die erforderliche Drosselung ist eingehalten, da $Q_{Dr \text{ gewählt}} < Q_{Dr \text{ rechnerisch}}$ **4,3 l/s < 6,8 l/s**

Somit sind die erforderliche Regenwasser-Rückhaltung und -Drosselung rechnerisch nachgewiesen.

7.7 Rechnerischer Nachweis nach DWA-M 153 für Abschnitt 2

Die westliche Fahrbahnhälfte der St2409-Süd (Fläche „St2409-Süd-West“ genannt) soll analog dem Bestand über die Querneigung der Fahrbahn (Dachprofil) flächig über das westliche Bankett in eine vorhandene, seichte Entwässerungsmulde entwässern. Dieses Niederschlagswasser versickert vor Ort.

Niederschlagswasser größerer Regenereignisse ($n < 1$) staut schadlos kurzzeitig nebenliegende landwirtschaftliche Flächen ein.

Der rechnerische Nachweis der RW-Reinigung wurde nach DWA-M153 geführt und ist der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Gewässerpunkte		Typ	Punkte
DWA-M153, Tabelle A.1a	kleiner Flachlandbach	G6	15
	Grundwasser außerhalb von Schutzgebieten	G12	10

Luftverschmutzung		Typ	Punkte
DWA-M153, Tabelle A.2	Einfluss aus der Luft (L) mittel, Straßen mit 5.000-15.000 KfZ/24h	L2	2

Flächenverschmutzung		Typ	Punkte
DWA-M153, Tabelle A.3	Belastung aus der Fläche (F) mittel, Straßen mit 5.000-15.000 KfZ/24h	F5	27

Gesamtbelastung für $A_u = 0,15 \text{ ha}$ **B= 29,0**
 Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B > G$ **29,0 > 15,0**

Gewählte Regenwasserreinigung (D= Durchgangswert):		Typ	D
Breitflächige Versickerung über eine 20 cm bewachsene Oberbodenschicht		D1	0,2
Emissionswert $E = B \times D$ $29,0 \times 0,2$			E= 5,8

Fazit:

Die RW-Reinigung ist ausreichend, da $E < G$

§ für „Kleiner Flachlandbach“ **5,8 < 15**

§ für Grundwasser außerhalb von Schutzgebieten **5,8 < 10**

Es kann eine ausreichende Regenwasserreinigung erzielt werden.

7.8 Auswirkungen des Vorhabens

Durch das gedrosselte Einleiten des gereinigten Niederschlagswassers in den s.g. „Wässergraben“ an der Einleitstelle „E1“ werden keine negativen Auswirkungen auf den genannten Vorfluter erwartet.

Die quantitativen und qualitativen Forderungen des DWA-Merkblattes M153 und des DWA-Arbeitsblattes A102 werden nachweislich erfüllt.

8 Rechtsverhältnisse

8.1 Unterhalts- und Verkehrssicherungspflicht

Die Unterhalts- und Verkehrssicherungspflichten obliegen nach der mängelfreien Abnahme der hier beschriebenen Bauwerke und Anlagen folgenden Straßenbaulastträgern:

§ Kreisverkehr St2409 / RH1	StBA Nürnberg
§ KV-Äste Nord und Süd	StBA Nürnberg
§ KV-Ast RH1	Landkreis Roth
§ KV-Ast West	Gemeinde Rednitzhembach

8.2 Grunderwerb

Nach derzeitigem Stand sind insgesamt ca. 2.133 m² Grunderwerb von privaten Grundeigentümern für den Bau des Kreisverkehrs erforderlich. In diesem bereits getätigtem Grunderwerb sind die benötigten Flächen für die RW-Entwässerung (Kanäle und Bauwerke) bereits enthalten.

8.3 Gestattungsverträge u. Grunddienstbarkeiten

Vom Auslauf aus der Rigolenanlage (BK01) läuft das gereinigte und gedrosselte Niederschlagswasser, analog dem Bestand, oberflächlich und breitflächig über die Flur-Nr. 102 (bewaldete Böschung) ab und entwässert am Böschungsfuß in eine bestehende Entwässerungsmulde (den s.g. „Wässergraben“) auf Flr-Nr.104 im Rednitz-Wiesengrund (siehe auch Punkt 7.4 Einleitstelle „E1“).

Beide o.g. Flur-Nr. gehören dem gleichen Eigentümer, mit dem für die genannte Entwässerung notariell eine Grunddienstbarkeit vereinbart wurde.

Weitere Vereinbarungen von Gestattungsverträgen, Grunddienstbarkeiten und Wegerechten sind aus jetziger Sicht nicht erforderlich.

8.4 Anträge und Vereinbarungen

Es sind folgende Anträge zu stellen:

§ Beantragung der Erlaubnis nach §4, Abs.2, Nr.2 der Landschaftsschutzgebietsverordnung für die dauerhafte Verlegung von Bauwerken der Regenwasserbewirtschaftung im Landschaftsschutzgebiet „LSG-Ost“ (siehe Punkt 6.5, LSG).

Hier für den Neubau der RW-Reinigungsanlage vom Typ „SediPipe“[®] und der RW-Rückhalteanlage vom Typ „RiguFill“[®].

Die genannten Bauwerke der Bauwerken der Regenwasserbewirtschaftung liegen knapp innerhalb des o.g. LSG Ost.

Von den genannten Regenwasser-Anlagen sind keine nachteiligen Auswirkungen für das Landschaftsschutzgebiet zu erwarten, da dort lediglich Niederschlagswasser abgeleitet wird.

Zum anderen ist zu prüfen, wie lagegenau die Geltungsbereichslinie in diesem Bereich im Bayern-Atlas dargestellt ist.

§ Beantragung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis für die gedrosselte Einleitung von Niederschlagswasser in den Vorfluter, den s.g. „Wässergraben“ an der Einleitungsstelle „E1“ auf Flur-Nr. 104.

8.5 Sondernutzungserlaubnis

Die Vereinbarungen von Sondernutzungserlaubnissen sind aus jetziger Sicht nicht erforderlich.

9 Unterschriften

Vorhabensträger:

Gemeinde Rednitzhembach

Rednitzhembach, den 24.04.2023

.....
Jürgen Spahl
1. Bürgermeister

Aufgestellt:

LIPPERT INGENIEURE, Rednitzhembach

Rednitzhembach, den 20.04.2023

.....
Andreas Lippert, Dipl.-Ing. (FH)

